

Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 06-000624
issued January 11, 1994, to Sekiya (Murata Machinery, Ltd.)

[Claim 1]

A movable placement table characterized in that the movable placement table has a driving shaft of which one end is fixed in its axial direction so as not to move and the other end is movable in the axial direction due to thermal expansion; and a placement table for moving in the axial direction due to rotation of the driving shaft around its shaft center, the placement table has a shift part into which the driving shaft is screwed; a placement part connected to the shift part; and a heat insulation material located between the shift part and the placement part, and the placement part is thermally shifted in a direction opposite to a thermal expansion direction of the driving shaft.

[Explanation of reference numerals]

11 placement table

12 ball screw

16 support part

18 heat insulation material

22 shift part

23 placement part

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-624

(43)公開日 平成6年(1994)1月11日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 3 Q 1/14

識別記号

庁内整理番号

A 8107-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平4-45814

(22)出願日 平成4年(1992)6月8日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)考案者 関谷 寛幸

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田

機械株式会社犬山工場内

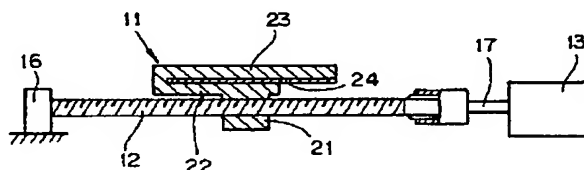
(74)代理人 弁理士 松浦 孝

(54)【考案の名称】 移動可能載置台

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成でかつコストを増大させることなく、ボールネジが熱膨張しても載置台を正確に位置制御する。

【構成】 ボールネジ12の左端は、支持部16により、回転可能かつボールネジ12の軸線方向に変位不可能に支持される。ボールネジ12の右端は、サーボモータ13の出力軸17にスプライン結合される。載置台11の螺合部21はボールネジ12に螺合される。ボールネジ12が右方向に熱膨張すると、変位部22の左端部は左方向にほぼ同量だけ変位する。載置部23には、断熱材18によって熱伝導されず、したがって載置部23自体は熱膨張しない。このため載置部23は、変位部22の変位量だけ移動する。



1

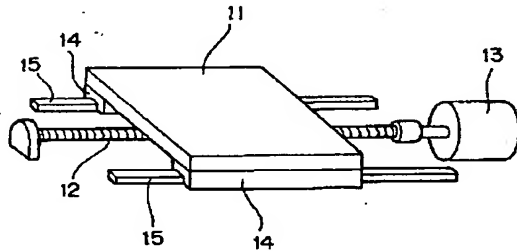
【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 一端が軸線方向に変位不可能に固定され、他端が熱膨張によって軸線方向に変位可能である駆動軸と、この駆動軸の軸心回りの回転によって軸線方向に移動する載置台とを備え、載置台は、駆動軸に螺合する変位部と、変位部に連結された載置部と、変位部と載置部の間に配設された断熱材とを有し、載置部は、駆動軸の熱膨張方向とは逆方向に熱変位することを特徴とする移動可能載置台。

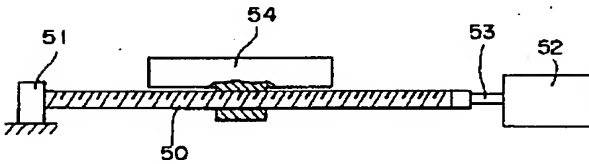
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の移動可能載置台の一実施例を示す斜視 *

【図1】



【図3】



2

* 図である。

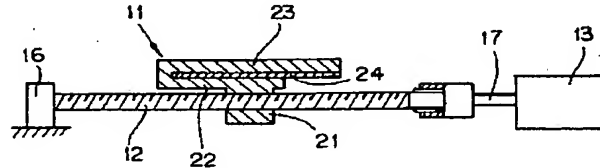
【図2】 図1の移動可能載置台の断面図である。

【図3】 従来の移動可能載置台の断面図である。

【符号の説明】

- 1 1 載置台
- 1 2 ボールネジ
- 1 6 支持部
- 1 8 断熱材
- 2 2 変位部
- 10 2 3 載置部

【図2】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、例えば工作機械において切削工具を保持するタレットを載置するための移動可能載置台に関する。

【0002】**【従来の技術】**

この種の移動可能載置台の構成を図3を参照して説明する。

ボールネジ50の左端は、支持部51によって回転可能かつボールネジ50の軸線方向に変位可能に支持されている。ボールネジ50の右端は、サーボモータ52の出力軸53に連結されている。ボールネジ50の途中には載置台54の底部が螺合されている。したがって、サーボモータ52によってボールネジ50が回転駆動されると、載置台54が図中左右方向に移動する。

載置台54の上部には、被加工品を例えば切削するための切削工具を保持したタレット（図示せず）が固定され、被加工物の切削位置及び切削量を調整するため、載置台54は正確な位置に制御されなければならない。

【0003】**【考案が解決しようとする課題】**

ところでボールネジ50は、サーボモータ52および工作機械等の熱を受けてボールネジ50の軸線方向に熱膨張し、このため載置台54、すなわち切削工具を正確に位置制御することができないという問題を生ずる。この対策として従来、例えばタッチセンサを用い、切削工具の刃物の先端が被加工物に接触したときの位置を0点として電氣的に補正すること行われているが、構成が複雑化し、またコストが増大するという問題がある。

本考案は、簡単な構成でかつコストが増大することなく、駆動軸が熱膨張しても載置台を正確に位置制御することができる移動可能載置台を提供することを目的としている。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

本考案に係る移動可能載置台は、一端が軸線方向に変位不可能に固定され、他端が熱膨張によって軸線方向に変位可能である駆動軸と、この駆動軸の軸心回りの回転によって軸線方向に移動する載置台とを備え、載置台が、駆動軸に螺合する変位部と、変位部に連結された載置部と、変位部と載置部の間に配設された断熱材とを有し、載置部が、駆動軸の熱膨張方向とは逆方向に熱変位することを特徴としている。

【0005】

【実施例】

図1は、工作機械において、切削工具を保持するタレットを載置するための移動可能載置台の斜視図を示す。

この図において、載置台11は、ボールネジ12をサーボモータ13によって軸心回りに回転させることにより、往復移動する。載置台11の底部の両端には、一対のガイド受け14が平行に配置される。各ガイド受け14は、それぞれガイド15に摺動自在に支持されている。これにより載置台11は、ガイド15に沿って図中左右方向に移動することができる。

【0006】

図2は、図1の載置台の断面図を示す。ボールネジ12の左端は、支持部16により、回転可能かつボールネジ12の軸線方向に変位不可能に支持されている。ボールネジ12の右端は、サーボモータ13の出力軸17にスプライン結合されている。したがって、出力軸17の回転はボールネジ12に伝達されると共に、ボールネジ12の右端はボールネジ12の軸線方向に変位可能である。

【0007】

ボールネジ12の途中には、載置台11の底部に形成された螺合部21が螺合されている。したがって、サーボモータ13によってボールネジ12が回転駆動されると、載置台11が図中左右方向に移動する。

【0008】

螺合部21の上部には変位部22が形成される。変位部11は螺合部21から図中左方向に延びる。変位部22の左端は載置部23に連結され、載置部23は、この連結部から右方向に変位部22とほぼ平行に延びる。載置部23の上面に

は、切削工具を保持するタレット（図示せず）が固定される。変位部22と載置部23との間には隙間が形成され、この隙間には断熱材24が挿入される。

【0009】

前述のように、ボールネジ12の左端は、ボールネジ12の軸線方向に変位不可能に支持されている。このため、ボールネジ12に熱が伝達されると、ボールネジ12は支持部16を基準として図中右方向に熱膨張する。一方、載置台11の変位部22に熱が伝達されると、変位部22は螺合部21を基準として図中左方向に熱膨張する。ボールネジ12の熱膨張による変位量は、支持部16から離れる程増大するが、載置台11の螺合部21がボールネジ12上で位置する頻度をもっとも高い位置（例えばボールネジ12の中央部）におけるボールネジ12の変位量と等しくなるように、変位部22の左端部の熱膨張による変位量が定められている。

【0010】

載置部23には、断熱材24によって変位部22の熱はほとんど伝達されない。したがって載置部23自体は、ほとんど熱膨張せず、載置部23は、熱膨張による変位部22の左端部の変位量だけ図中左方向に平行移動する。このようにして、熱膨張によってボールネジ12が変位しても、螺合部21が螺合する位置のボールネジ12の変位量とほぼ同量だけ、載置部23がボールネジ12の変位量と逆方向に移動するために、熱膨張によるボールネジ12の変位量をほぼ相殺させることができる。この結果、ボールネジ12が熱膨張しても載置台を正確に位置制御させることができる。

【0011】

また本実施例では、電氣的に変位量を相殺させる場合のように、タッチセンサおよび補正回路等を要さず、構成が簡単でコストが増大することもない。

【0012】

なお、本実施例では断熱材18を介在させているが、これは必ずしも必要でなく、変位部22の熱が載置部23に伝達するのを制限する構造であればよい。

【0013】

【考案の効果】

以上のように本考案によれば、簡単な構成でかつコストが増大することなく、駆動軸が熱膨張しても載置台を正確に位置制御することができる。